

11

Het achterhouden van goed nieuws over orkanen en overstromingen

DOOR MARCEL CROK

Telkens als extreem weer dood en verderf zaait, wordt klimaatverandering aangewezen als de boosdoener. De eenvoudige boodschap is altijd: 'het klimaat wordt extremer'. Maar is dat wel zo? Het IPCC moet zulke vragen op een wetenschappelijke en onpartijdige manier beantwoorden. Hier onderzoeken we of het IPCC in het AR6-rapport in die taak geslaagd is. Het korte antwoord is 'nee'. Hoewel het IPCC diep in het WG1-rapport erkent dat er goed nieuws is over extremen - namelijk dat orkanen en overstromingen niet erger zijn geworden - wordt dat goede nieuws niet duidelijk gecommuniceerd naar de beleidsmakers en de media. In het WG2-rapport wordt het erger en spreekt het IPCC zelfs enkele van zijn eigen beweringen uit WG1 tegen. Het IPCC moet veel beter werk leveren.

Sinds orkaan Katrina in 2005 New Orleans trof en enorme schade en doden veroorzaakte, wordt klimaatverandering in verband gebracht met extreme weersomstandigheden. Telkens als zich een overstroming, droogte, hittegolf of orkaan voordoet, geven wetenschappers en de media antropogene klimaatverandering meteen de schuld. Tegenwoordig is er zelfs een subdiscipline, *event attribution* genaamd, die zich bezighoudt met de vraag of een specifiek extreem weerfenomeen, zoals de verschrikkelijke overstromingen in Pakistan in 2022, veroorzaakt zijn door onze CO₂-uitstoot. Dat is een gevaarlijke vraag vanuit een politiek en juridisch perspectief, omdat landen die schade ondervinden door extreem weer kunnen overwegen om schadevergoeding te eisen van ontwikkelde landen. Hun idee is dat rijke landen de meeste CO₂ hebben uitgestoten en daarom schuldig zijn aan de schade in meer kwetsbare ontwikkelingslanden. Tijdens de jaarlijkse klimaatconferenties wordt daarom onderhandeld over een enorm fonds voor zogenaamde *Loss & Damage*.¹

Gezien het belang van extreem weer voor de mensen die het meemaken, maar ook om politieke, juridische en economische redenen, is het dus heel belangrijk dat het IPCC de wetenschap hierover 'juist' weergeeft. In dit hoofdstuk analyseren we wat het IPCC heeft geschreven over trends in extreem weer. We vergelijken wat er in de rapporten van WG1 en WG2 staat en hoe dit vervolgens wordt weergegeven in de *Summary for Policy Makers* (SPM).

Analyse van Pielke Jr.

Slechts enkele dagen nadat het WG1-rapport in augustus 2021 werd gepubliceerd, vatte de bekende Amerikaanse wetenschapper Roger Pielke Jr. de bevindingen met betrekking tot extreme weersomstandigheden samen in een lange post op zijn persoonlijke website.² Pielke is zeer goed op de hoogte van de literatuur over extreem weer, maar was niet betrokken bij dit (of enig ander) IPCC-rapport. Hij heeft een tabel gemaakt die veelzeggend is over wat het IPCC te zeggen had over allerlei soorten extreem weer, zie tabel 1.

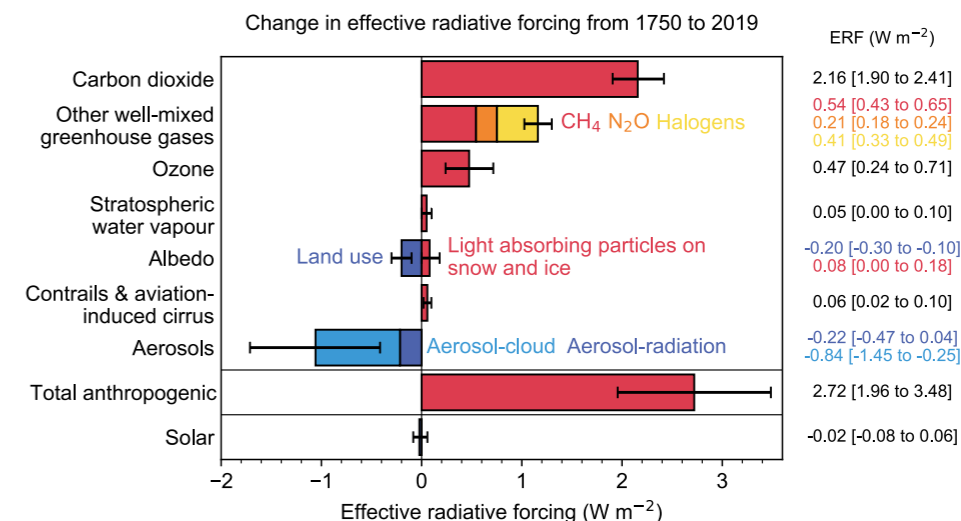
Het IPCC gebruikt 'detectie' en 'attributie' als raamwerk om trends in het klimaat te analyseren. Detectie betekent dat er op klimatologische tijdschalen een statistisch significante verandering in een bepaalde parameter is 'gedetecteerd'. De volgende stap is het identificeren van een 'oorzaak'

Tabel 1: Samenvatting van Roger Pielke Jr van wat het AR6 WG1-rapport te zeggen heeft over detectie en attributie van verschillende extreem weer fenomenen.

	DETECTION	ATTRIBUTION
Hittegolven	Ja	Ja
Zware neerslag	Ja	Ja
Overstromingen	Nee	Nee
Meteorologische droogte	Nee	Nee
Hydrologische droogte	Nee	Nee
Ecologische droogte	Ja	Ja
Agrarische droogte	Ja	Ja
Tropische cyclonen	Nee	Nee
Winterstormen	Nee	Nee
Onweersbuien	Nee	Nee
Tornado's	Nee	Nee
Hagel	Nee	Nee
Bliksem	Nee	Nee
Extreme wind	Nee	Nee
Weer voor branden	Ja	Ja

voor die verandering, wat in de praktijk vaak neerkomt op 'broeikasgassen', aangezien dit de factoren zijn waarvan het IPCC aanneemt dat ze de totale invloed op het klimaat domineren.

Zoals te zien is in figuur 1, hebben broeikasgassen volgens het IPCC het meest bijgedragen aan een toename van de stralingsforcering sinds 1750. Veranderingen in de zon hebben vrijwel niets bijgedragen (voor een andere kijk hierop, zie hoofdstuk 6). Het IPCC schrijft de waargenomen trend vervolgens toe aan deze antropogene forcering.



Figuur 1: Reproductie van figuur 7.6 uit het WG1-rapport met de verandering in stralingsforcering sinds 1750.³

Het is dus geen verrassing om te zien dat in de tabel van Pielke de gedetecteerde trends ook door het IPCC worden toegeschreven aan broeikasgassen. Wat echter het meest opmerkelijk is, en wat ingaat tegen de meeste berichtgeving in de media over extreem weer, is dat er voor de meeste extreme weersverschijnselen geen trend wordt waargenomen. Dit geldt voor overstromingen, droogte (meteorologisch of hydrologisch), tropische cyclonen (in de Atlantische Oceaan orkanen genoemd), winterstormen, onweersbuien, tornado's, hagel, bliksem of extreme winden (dus stormen van elk type).

¹ <https://unfccc.int/news/cop27-reaches-breakthrough-agreement-on-new-loss-and-damage-fund-for-vulnerable-countries>

² <https://rogerpielkejr.substack.com/p/how-to-understand-the-new-ipcc-report-1e3>

³ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/figures/chapter-7/figure-7-6>

Schadetrends

Wereldwijd wordt veruit de meeste schade (ongeveer 90%) door extreem weer veroorzaakt door overstromingen en tropische cyclonen (orkanen). De tabel van Pielke, gebaseerd op het WG1-rapport, is dus echt goed nieuws. De meest schadelijke extremen, orkanen, overstromingen en (weers-gerelateerde) droogtes zijn niet veranderd op klimatologische tijdschalen. De aarde is iets meer dan een graad Celsius opgewarmd, de CO2-concentratie is gestegen, maar de meest dramatische extreme weersverschijnselen zijn (nog) niet veranderd.

Het IPCC presenteerde geen handige tabel zoals Pielke deed in zijn blogpost. Ze meldden alleen in de tekst over het gebrek aan trends, in hoofdstuk 11 van het WG1-rapport. We gaan ze niet allemaal bespreken, maar hier zijn enkele voorbeelden uit het hoofdstuk.

Ze claimen een aan broeikassen toe te schrijven trend in extreme neerslag, maar niet in overstromingen. Hier zijn de relevante paragrafen (door ons vetgedrukt):

De frequentie en intensiteit van zware buien zijn sinds 1950 **toegenomen** in de meeste regio's op land met een goede waarnemingsgraad (hoge betrouwbaarheid, Box TS.6, Tabel TS.2). Een menselijke invloed is waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak van deze verandering (Tabel TS.2). [TS pagina 84]

Hevigere regenval leidt echter niet altijd tot grotere overstromingen. Overstromingen zijn namelijk ook afhankelijk van het type stroomgebied, het landschap, de omvang en duur van de regenval, en hoe nat de grond is voor de regenval (FAQ 8.2, Figuur 1). [Pagina 1155]

Er is weinig vertrouwen in trends in piekafvoeren over de afgelopen decennia op wereldschaal [Pagina 1568].

Samengevat is er **weinig vertrouwen in de menselijke invloed op de veranderingen in hoge rivierafvoeren op wereldschaal.** [Pagina 1569]

Deze zinnen aanhalend gaf Pielke op twitter het volgende commentaar: "Dus beweer niet dat overstromingen toenemen; zeg niet dat ze 'klimaatgedreven' zijn."⁴

Tropische cyclonen

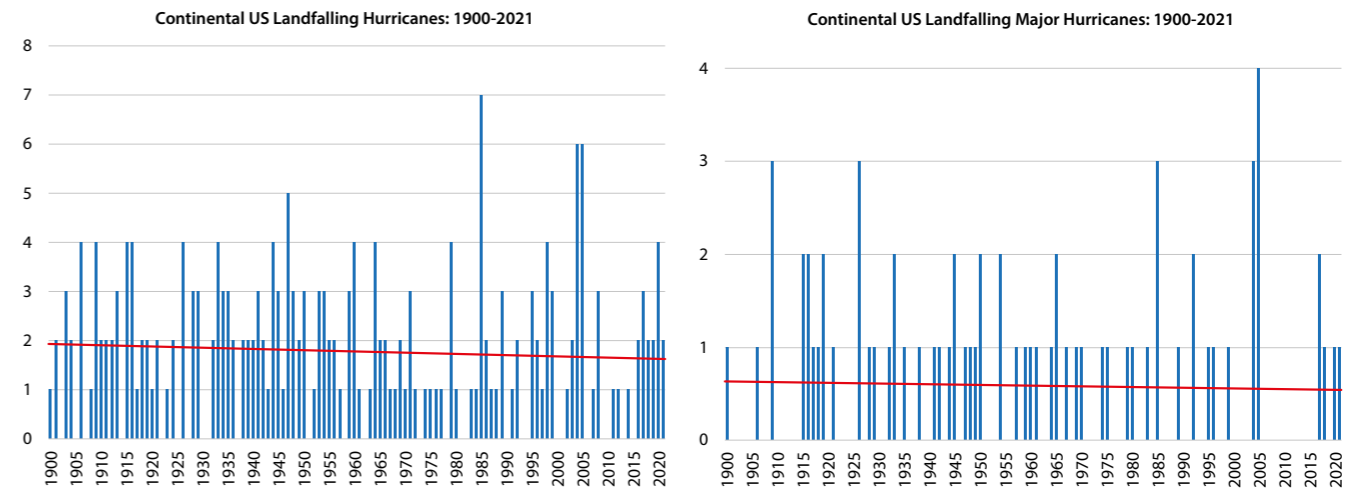
Vervolgens kijken we naar orkanen (of tropische cyclonen, TC):

Er is weinig vertrouwen in de meeste gerapporteerde lange-termijntrends (van meerdere decennia tot eeuwen) in de maatstaven voor frequentie of intensiteit van tropische cyclonen (TC), vanwege veranderingen in de technologie die wordt gebruikt om de *best track*-data te verzamelen. [Pagina 1585]

Pielke gaf commentaar op de denigrerende opmerking van het IPCC over de best-track gegevens:

De denigrerende opmerking over de TC 'best track' dataset is bizar. Het is wereldwijd de dataset over tropische cyclonen van de hoogste kwaliteit en wordt veel gebruikt in onderzoek. Het zou schandelijk zijn als het IPCC-proces zou zijn gebruikt om bepaald werk te promoten en tegelijkertijd de algemeen erkende best beschikbare dataset te bekritisieren.

Het IPCC besloot om geen grafiek te tonen in dit deel van het rapport, maar hier is een zeer relevante grafiek die aan land komende (grote) orkanen in de VS toont. Hieruit blijkt dat er een licht dalende trend is. Deze grafieken zijn gepubliceerd in een peer-reviewed artikel van Phil Klotzbach in 2018 en zijn hier bijgewerkt tot 2021. Het artikel wordt niet genoemd in het WG1-rapport.

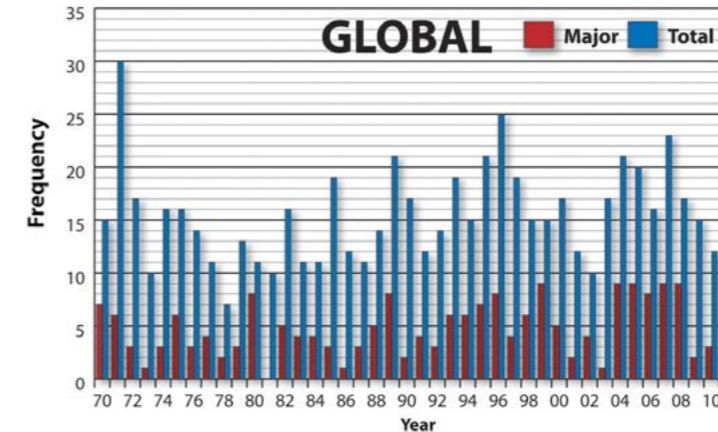


Figuur 2: Aantal aan land komende orkanen en zware orkanen in de VS tussen 1900 en 2021. Bijgewerkte grafiek van Klotzbach (2018)⁵

Dit gebrek aan trends in orkanen die in de VS aan land komen is belangrijke informatie, omdat deze alleen al 60% uitmaken van de wereldwijde historische schade door extreme weersomstandigheden.⁶

Vreemd genoeg besloot het IPCC niets te zeggen over *wereldwijde* trends in tropische cyclonen die aan land komen, hoewel dit artikel uit 2012, 'Historical Global Tropical Cyclone Landfalls', van Weinkle et al. zeer relevant lijkt.⁷ Dat artikel is mede geschreven door Roger Pielke Jr en Ryan Maue en concludeert: 'De analyse wijst niet op significante lange-termijntrends op wereldschaal of in afzonderlijke bekkens in de frequentie of intensiteit van lichte of zware aan land komende orkanen.'

Dat artikel toonde deze grafiek:



Figuur 3: Reproductie van figuur 2 uit Weinkle et al. (2012) met het totale aantal orkanen en het aantal zware orkanen dat wereldwijd aan land komt.

Ryan Maue werkt deze dataset regelmatig bij op zijn website.⁸ Hier is de meest recente:

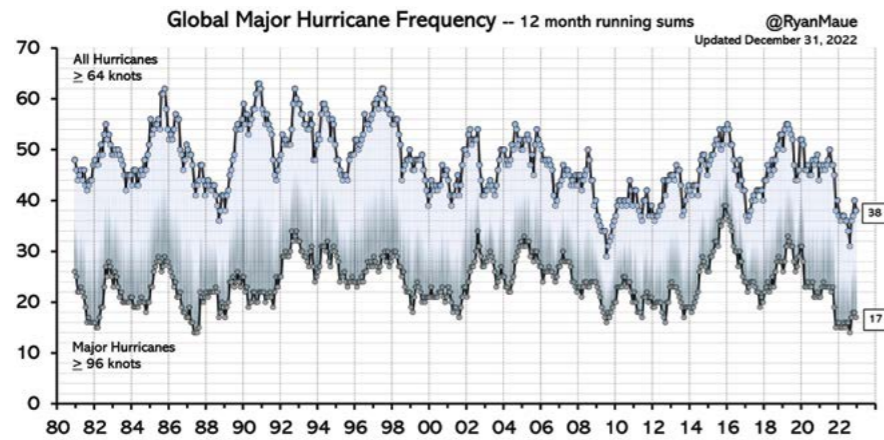
⁴ <https://twitter.com/RogerPielkeJr/status/1424735415576104965>

⁵ Klotzbach, Philip J., et al. "Continental US hurricane landfall frequency and associated damage: Observations and future risks." *Bulletin of the American Meteorological Society* 99.7 (2018): 1359-1376.

⁶ Mohleji, S., & Pielke Jr, R. (2014). Reconciliation of trends in global and regional economic losses from weather events: 1980–2008. *Natural Hazards Review*, 15(4), 04014009.

⁷ Weinkle, J., Maue, R., & Pielke, R. P., Jr (2012). Historical global tropical cyclone landfalls. *Journal of Climate*, 25(13), 4729–4735. <https://doi.org/10.1175/jcli-d-11-00719.1>

⁸ <https://climatlas.com/tropical/>



Figuur 4: Wereldwijde orkaanfrequentie. Boven alle orkanen, onder zware orkanen. Bron: Ryan Maue

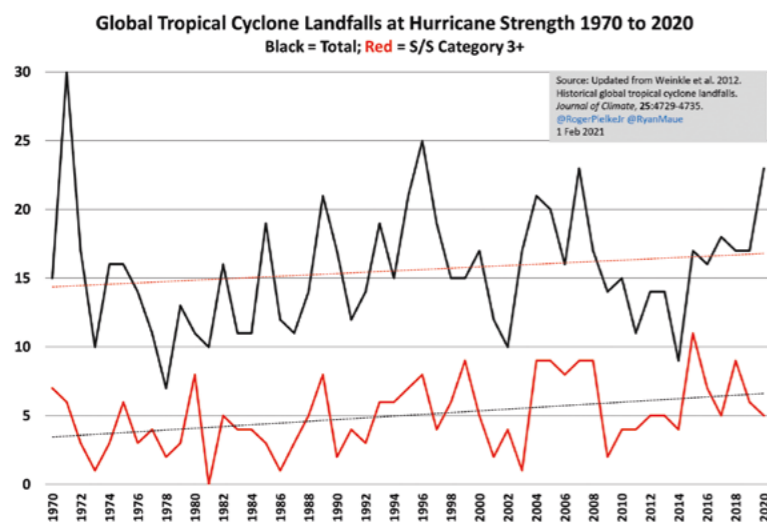
Het is duidelijk dat noch orkanen in het algemeen, noch de zware orkanen een stijgende of dalende trend vertonen. Er is een grote variabiliteit van jaar tot jaar en van decennium tot decennium. Het kalenderjaar met de meeste orkanen was 1992 met 59 en met de minste was 38 in 2009. Het aantal zware orkanen piekte in 2015 met 38 en het minste aantal kwam voor in 1981 met 15 orkanen.

Uit deze grafieken blijkt duidelijk dat er niets bijzonders aan de hand is met tropische cyclonen.

Toch slaagt het IPCC erin om dit te concluderen in hun rapport (ons vetgedrukt):

Samenvattend is er steeds meer bewijs dat **verschillende TC-karakteristieken zijn veranderd over verschillende tijdsperiodes**. Het is waarschijnlijk dat het wereldwijde aandeel van categorie 3-5 tropische cyclonen en de frequentie van snel intensiever wordende orkanen in de afgelopen 40 jaar wereldwijd is toegenomen. [Pagina 1587]

Die paragraaf is op zijn zachtst gezegd verwarrend, vooral zonder de grafieken te tonen die hierboven zijn opgenomen. Pielke merkte op twitter op dat het gebruik van de laatste veertig jaar ook misleidend kan zijn, omdat de jaren zeventig en begin jaren tachtig periodes waren met relatief weinig tropische cycloonactiviteit.

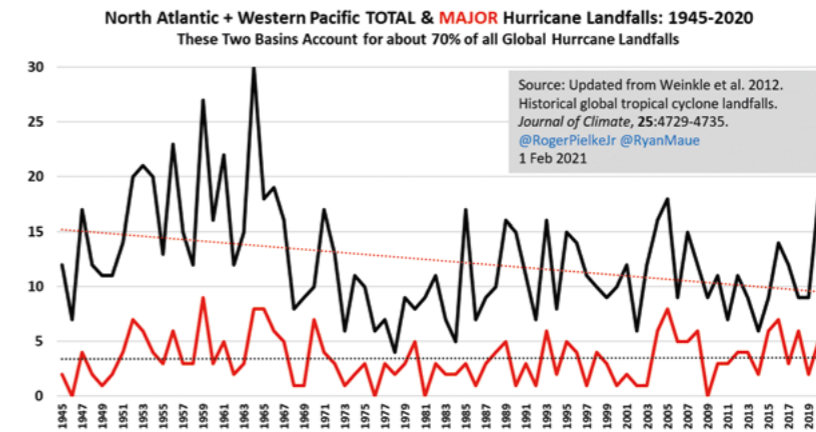


Figuur 5: Tropische cyclonen die wereldwijd aan land kwamen sinds 1970. Gebaseerd op Weinkle et al. 2012. Bron: Pielke Jr⁹

In figuur 5 zien we een stijgende trend en het is verleidelijk om te denken dat dit komt door antropogene klimaatverandering. Een echt mondiaal beeld van vóór 1970 ontbreekt, maar er zijn goede gegevens voor de Noord-Atlantische Oceaan en de westelijke Grote Oceaan, en die twee gebieden

⁹ <https://rogerpielkejr.substack.com/p/a-remarkable-decline-in-landfalling>

zijn goed voor ongeveer 70% van het aantal orkanen dat wereldwijd het land bereikt. De gegevens voor deze twee bekken gaan terug tot 1945:



Figuur 6: Tropische cyclonen die aan land kwamen in het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan en het westelijk deel van de Grote Oceaan sinds 1945. Bron: Pielke Jr

Plotseling is de opwaartse trend die we zagen vanaf de jaren 1970 veranderd in een neerwaartse trend voor alle orkanen en in geen trend voor zware orkanen. Het laat duidelijk zien dat je voorzichtig moet zijn met het trekken van conclusies uit kortere perioden.

Droogte

Het volgende onderwerp is droogte. In AR6 veranderde het IPCC de definities van droogte (AR5 had het alleen over droogte) en nu maakt het onderscheid tussen meteorologische en hydrologische droogte (geen trends) en ecologische en agrarische droogte (wel trends).¹⁰ Agrarische en ecologische droogte is gerelateerd aan abnormaal bodemvochttekort (combinatie van neerslagtekort en overmatige evapotranspiratie), meteorologische droogte aan neerslagtekort en hydrologische droogte aan een tekort aan rivierafvoeren.

Hier volgen enkele van de belangrijkste conclusies:

Over hydrologische droogte:

Er is nog steeds beperkt bewijs en dus weinig vertrouwen in de beoordeling van deze trends op de schaal van afzonderlijke regio's, met enkele uitzonderingen [Page 1578]

Meteorologische droogte:

Het regionale bewijs wat betreft attributie voor afzonderlijke AR6-regio's laat over het algemeen een laag vertrouwen zien voor een menselijke bijdrage aan waargenomen trends in meteorologische droogte op regionale schaal [Blz. 1579]

Agrarische en ecologische droogte:

Samenvattend kan worden gesteld dat de invloed van de mens in sommige regio's heeft bijgedragen aan een toename van de agrarische en ecologische droogte in het droge seizoen als gevolg van een toename van de evapotranspiratie (gemiddelde betrouwbaarheid).

Op basis van het AR6 WG1-rapport kun je dus niet zomaar stellen dat droogte in het algemeen toeneemt.

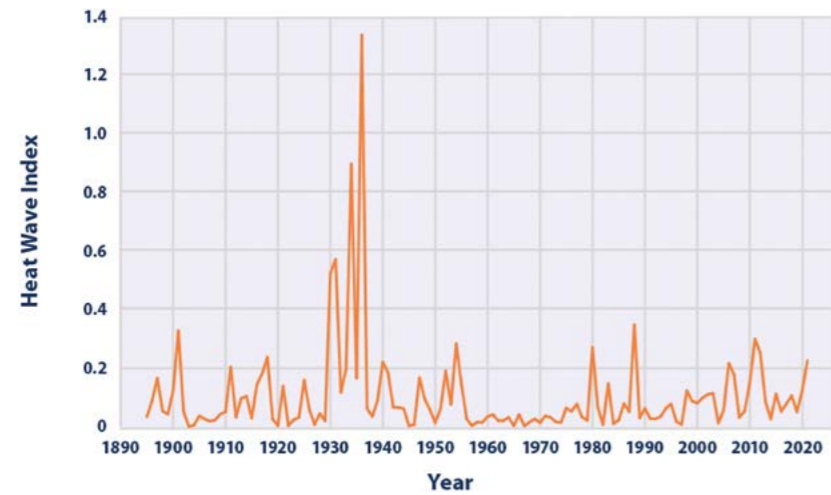
¹⁰ Hier is een voetnoot uit de Technische Samenvatting waarin de verschillen worden uitgelegd: "Agrarische en ecologische droogte (afhankelijk van het aangetaste biotoom): een periode met een abnormaal tekort aan bodemvocht, dat het gevolg is van een gecombineerd tekort aan neerslag en overmatige evapotranspiratie, en tijdens het groeiseizoen van invloed is op de gewasproductie of de ecosystemfunctie in het algemeen (zie bijlage VII: Verklarende woordenlijst). Waargenomen veranderingen in meteorologische droogtes (neerslagtekorten) en hydrologische droogtes (afvoertekorten) onderscheiden zich van die in agrarische en ecologische droogtes en worden behandeld in het onderliggende AR6-materiaal (hoofdstuk 11)."

Extreem hete dagen en hittegolven

AR6 is het stelligst over trends in hete dagen en hittegolven (vetgedrukt door ons):

Samenvattend is het vrijwel zeker dat het aantal warme dagen en nachten is toegenomen en het aantal koude dagen en nachten op wereldschaal is afgenomen sinds 1950. Zowel de koudste als de warmste extremen laten stijgende temperaturen zien. Het is zeer waarschijnlijk dat deze veranderingen ook hebben plaatsgevonden op regionale schaal in Europa, Australazië, Azië en Noord-Amerika. Het is **vrijwel zeker dat de intensiteit en duur van hittegolven en het aantal hittegolfdagen op wereldschaal is toegenomen.**

Het is echter opmerkelijk dat ze 1950 als referentiejaar gebruiken. Het is bekend dat in ieder geval in de VS de jaren '30 de warmste jaren waren. Hier is een grafiek voor de VS:



Figuur 7: Deze figuur toont de jaarlijkse waarden van de U.S. Heat Wave Index van 1895 tot 2021. Deze gegevens hebben betrekking op de 48 aaneengesloten staten. Een indexwaarde van 0,2 (bijvoorbeeld) kan betekenen dat 20 procent van het land één hittegolf heeft meegemaakt, 10 procent van het land twee hittegolven, of een andere combinatie van frequentie en areaal resulteerde in deze waarde. Bron: EPA¹¹

AR6 WG1 Samenvatting voor Beleidsmakers

Dus zelfs als we het IPCC gewoon overnemen en accepteren dat sommige extremen (hittegolven, extreme neerslag, ecologische en agrarische droogte) in frequentie toenemen, dan nog geldt dat niet voor de meer impactvolle extremen (in termen van schade en doden) zoals overstromingen en tropische cyclonen. Dat is goed nieuws. We gaan nu kijken hoe de Samenvatting voor Beleidsmakers, min of meer het belangrijkste deel van het rapport, deze bevindingen weergeeft.

Laten we eerst eens kijken naar tropische cyclonen, omdat deze, vooral die in de VS aan land komen, de wereldwijde schade door rampen domineren.

Door de mens veroorzaakte klimaatverandering heeft al invloed op veel weers- en klimaatextremen in iedere regio op aarde. **Het bewijs van waargenomen veranderingen** in extreme weersomstandigheden zoals hittegolven, hevige neerslag, droogte en **tropische cyclonen**, en **in het bijzonder het toekennen daarvan aan menselijke invloed, is sinds AR5 sterker geworden.** [AR6, SPM, A.3; Pagina 8].

Deze alinea is zeer misleidend, zo niet gewoon fout. Het IPCC verzwijgt gewoon dat de frequentie en intensiteit van tropische cyclonen niet zijn toegenomen. Het beweert zelfs het tegenovergestelde, een waargenomen 'verandering' in tropische cyclonen die kan worden toegeschreven aan menselijke invloed (d.w.z. de uitstoot van broeikasgassen).

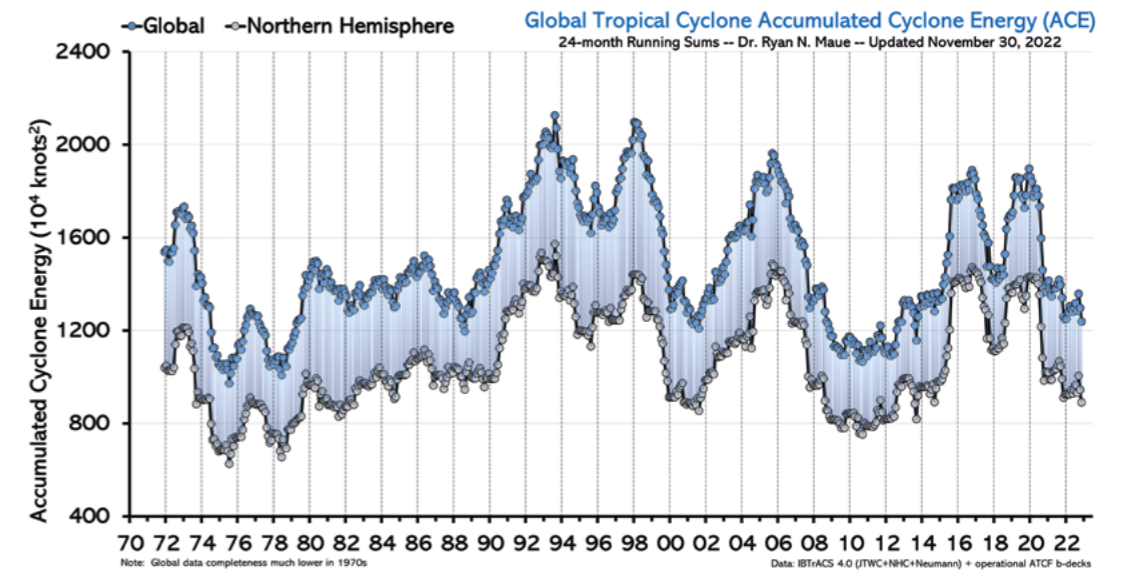
¹¹ <https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-heat-waves#%20>

Punt A.3.4 van het SPM beschrijft het in meer details (vet door ons):

Het is waarschijnlijk dat het **mondiale percentage** van het **voorkomen** van zware (categorie 3-5) tropische cyclonen in de afgelopen vier decennia is toegenomen, en het is zeer waarschijnlijk dat de breedtegraad waarop tropische cyclonen in het westelijk deel van het noordelijk deel van de Grote Oceaan hun piekintensiteit bereiken naar het noorden is verschoven; deze veranderingen kunnen niet alleen door interne variabiliteit worden verklaard (gemiddeld vertrouwen). **Er is weinig vertrouwen in lange-termijntrends (van meerdere decennia tot eeuwen) in de frequentie van tropische cyclonen van alle categorieën.** Attributiestudies van individuele gebeurtenissen en natuurkundig inzicht geven aan dat door de mens veroorzaakte klimaatverandering de zware neerslag die gepaard gaat met tropische cyclonen doet toenemen (hoge betrouwbaarheid), maar databeperkingen verhinderen een duidelijke detectie van trends in het verleden op mondiale schaal.

In drie zeer gedetailleerde blogartikelen¹² liet Roger Pielke Jr zien hoe het IPCC in verschillende concepten het woord 'intensiteiten' eerst veranderde in 'exemplaren' en daarna in 'gebeurtenis'. De laatste verandering is niet alleen onjuist, maar gebeurde ook buiten het officiële reviewproces om. Zoals Pielke opmerkte: 'Dit is niet hoe evaluaties zouden moeten werken.' Pielke schreef ook dat 'een hooggeplaatste deelnemer aan het IPCC (opzettelijk vaag om zijn identiteit te beschermen) mij heeft bevestigd dat de grote fout in tropische cyclonen die ik onlangs heb geïdentificeerd (a) inderdaad een grote blunder was en (b) het resultaat van beweringen die buiten het reviewproces van het IPCC om in het IPCC zijn terechtgekomen'. Dus laten we afwachten of het IPCC deze fout zal corrigeren.

Ryan Maue publiceerde data over een andere metriek, de zogenaamde ACE, Accumulated Cyclone Energy. Het is een maat voor de totale energie van tropische cyclonen. Als het aantal zware orkanen toeneemt, zou je ook een toename van de ACE verwachten. Hier is de grafiek:



Figuur 8: Meer dan 50 jaar geaccumuleerde cycloonenergie op mondiale schaal en op het noordelijk halfrond: doorlopende totalen van 24 maanden. Merk op dat het aangegeven jaar de waarde van ACE over de voorgaande 24 maanden weergeeft voor het noordelijk halfrond (onderste lijn/grijze vakken) en de hele wereld (bovenste lijn/blauwe vakken). Het tussenliggende gebied vertegenwoordigt de totale ACE op het zuidelijk halfrond. Bron: Ryan Maue¹³

Ook hier zien we grote variabiliteit van jaar tot jaar en van decennium tot decennium, maar geen duidelijke trend. Samengevat: het IPCC verbergt goed nieuws over tropische cyclonen.

¹² <https://rogerpielkejr.substack.com/p/a-tip-from-an-ipcc-insider>; <https://rogerpielkejr.substack.com/p/misinformation-in-the-ipcc>; <https://rogerpielkejr.substack.com/p/trends-in-the-proportion-of-major>

¹³ <https://climatlas.com/tropical/>

Overstromingen

Er wordt in de SPM iets gezegd over stormvloed in combinatie met extreme neerslag (*compound flooding*), maar niets over het gebrek aan trends in overstromingen in het algemeen. Onthoud dat dit is wat er in het volledige rapport staat: 'Samenvattend is er **weinig vertrouwen in de menselijke invloed op de veranderingen in hoge rivierafvoeren op mondiale schaal**.' [Pagina 1569]

Deze conclusie wordt niet benadrukt in de SPM. Het vermeldt echter wel het volgende (vet door ons):

Menselijke invloed heeft waarschijnlijk de kans op gecombineerde extreme gebeurtenissen¹⁴ vergroot sinds de jaren '50. Daaronder valt een toename in gelijktijdige hittegolven en droogtes op mondiale schaal (hoge betrouwbaarheid), weer dat kan leiden tot branden in sommige regio's van alle bewoonde continenten (medium betrouwbaarheid) en **overstromingen door combinaties van stormvloed en zware regenval** op sommige locaties (medium betrouwbaarheid).

We kunnen daarom concluderen dat de twee belangrijkste extreme gebeurtenissen (vanuit het oogpunt van schade) niet eerlijk worden besproken in de SPM.

Laten we nu eens kijken of en hoe het IPCC hittegolven behandelt. Ze schrijven:

Het is vrijwel zeker dat extreme hitte (waaronder hittegolven) sinds de jaren '50 vaker voorkomen en intenser zijn geworden in de meeste regio's op land, terwijl extreme kou (waaronder koudegolven) minder vaak voorkomen en minder ernstig zijn geworden, waarbij we met een hoge mate van betrouwbaarheid kunnen stellen dat door de mens veroorzaakte klimaatverandering de belangrijkste drijvende kracht achter deze veranderingen is. Sommige hitte-extremen die de afgelopen tien jaar zijn waargenomen, zouden zonder menselijke invloed op het klimaatsysteem hoogst onwaarschijnlijk zijn geweest. [A.3.1]

Over droogte:

Door de mens veroorzaakte klimaatverandering heeft bijgedragen aan een toename van **droogte in de landbouw en ecologische droogte** in sommige regio's door een toename van de evapotranspiratie van het land (medium betrouwbaarheid). [A.3.2]

Ze noemen een toename van agrarische droogte en ecologische droogte, maar niet het ontbreken van een trend in hydrologische en meteorologische droogte.

WG1 Report

Over het algemeen heeft het WG1-rapport bij de beschrijving van trends in extreme weersomstandigheden redelijk goed werk afgeleverd. Het IPCC lijkt echter extreem gefocust te zijn op slecht nieuws en negeert goed nieuws. Er wordt hard geprobeerd een verband te leggen tussen klimaatverandering en extremer weer. Diep in het rapport wordt (zij het met tegenzin) erkend dat de meeste extremen niet zijn veranderd, zoals overstromingen, droogte (meteorologisch of hydrologisch), tropische cyclonen, winterstormen, onweersbuien, tornado's, hagel, bliksem of harde wind. Het rapport bevat dus veel goed nieuws, maar je moet er wel echt naar zoeken. Het goede nieuws wordt niet uitgelicht in de samenvatting van het hoofdstuk, laat staan in de Samenvatting voor Beleidsmakers. En heb je ooit een wetenschapper van het IPCC publiekelijk horen toegeven dat er geen trend is in tropische cyclonen en overstromingen?

¹⁴ Gecombineerde extreme gebeurtenissen zijn de combinatie van meerdere oorzaken en/of gevaren die bijdragen aan maatschappelijke of milieurisico's. Voorbeelden zijn gelijktijdige hittegolven en droogtes, overstromingen door bijv. een stormvloed in combinatie met extreme regenval en/of rivierafvoer, extreem weer geschikt voor branden, bijv. een combinatie van hete, droge en windige omstandigheden of gelijktijdige extremen op verschillende locaties.

WG2-rapport

Het WG2-rapport werd negen maanden na het WG1-rapport gepubliceerd. De auteurs van het WG2-rapport wisten dus wat er in het WG1-rapport stond. WG2 behandelt de gevolgen van klimaatverandering, dus het is logisch dat trends in extremen ook belangrijk zijn in dat deel van het rapport. Laten we ons concentreren op enkele van de belangrijkste extreme weersverschijnselen, tropische cyclonen, overstromingen en droogte.

Hier is eerst wat WG2 te zeggen heeft over tropische cyclonen (vet door ons):

Nadelige gevolgen van **tropische cyclonen, met bijbehorende verliezen en schade, zijn toegenomen door de zeespiegelstijging en de toename van zware neerslag** (medium betrouwbaar). [SPM, pagina 9].

En

Sommige extreme weersomstandigheden nemen toe in frequentie en (of) ernst als gevolg van klimaatverandering (Seneviratne et al., 2021) (hoge betrouwbaarheid). Het gaat onder meer om extreme regenval (Roxy et al., 2017; Myhre et al., 2019; Tabari, 2020); extreme en langdurige hitte die leidt tot catastrofale branden (Bowman et al., 2017; Krikken et al., 2019; van Oldenborgh et al., 2020); en **frequentere en sterkere cyclonen/orkanen** en daaruit voortvloeiende extreme regenval (Griego et al., 2020). Deze extreme gebeurtenissen, gekoppeld aan een hoge kwetsbaarheid en blootstelling in veel delen van de wereld, veranderen in rampen en treffen miljoenen mensen per jaar. [Pagina 588]

Dit is het tegenovergestelde van wat het WG1-rapport zei, namelijk '[hi]er is weinig vertrouwen in de meeste gerapporteerde lange termijntrends (van meerdere decennia tot eeuwen) voor de frequentie of intensiteit van tropische cyclonen'.

In plaats van WG1 simpelweg aan te halen, verwijst de bewering van WG2 over frequentere en zwaardere orkanen/cyclonen naar het artikel van Griego et al. (2020)¹⁵, dat echter helemaal geen analyse bevat van orkaan/cycloonfrequentie of -intensiteit.

WG2 beweert ook dat overstromingen erger worden (vet door ons):

Extreem weer dat **overstromingen en droogtes veroorzaakt met grote gevolgen is waarschijnlijker en (of) ernstiger geworden als gevolg van antropogene klimaatverandering** (hoge betrouwbaarheid). {4.2.4, 4.2.5, kader RAMP in hoofdstuk 4} [samenvatting hoofdstuk 4, pagina 555].

Herinner je je nog wat WG1 schreef, 'er is weinig vertrouwen in de menselijke invloed op de veranderingen in hoge rivierafvoeren op mondiale schaal'. [pagina 1569]?

Hier iets over droogte (vet door ons):

Antropogene klimaatverandering heeft bijgedragen aan de toegenomen kans op en ernst van de gevolgen van droogte (vooral droogte in de landbouw en hydrologische droogte) in veel regio's (hoge betrouwbaarheid). [samenvatting hoofdstuk 4, pagina 555]

In het WG1-rapport wordt gesproken over de invloed van de mens op agrarische en ecologische droogte, maar niet over trends in hydrologische en meteorologische droogte. Er is dus opnieuw een conflict tussen WG1 en WG2.

¹⁵ Griego, A.L., A.B. Flores, T.W. Collins and S.E. Grineski, 2020: Social vulnerability, disaster assistance, and recovery: a population-based study of Hurricane Harvey in Greater Houston, Texas. Int. J. Disaster Risk Reduct., 51, 101766, doi:10.1016/j.ijdrr.2020.101766.

Conclusies

Of en in welke mate extreem weer aan het veranderen is, is een zeer belangrijke vraag. Deze vraag heeft politieke debatten over klimaatverandering gedomineerd. Het is daarom uiterst belangrijk dat het IPCC, dat politiek neutraal is of zou moeten zijn, de wetenschap hierover goed voor het voetlicht brengt. In dit hoofdstuk hebben we laten zien dat het WG1-rapport over het algemeen redelijk goed werk heeft geleverd, met uitzondering van de Samenvatting voor Beleidsmakers. Het hoofdstuk over extremen (hoofdstuk 11) had echter veel goed nieuws te bieden (geen trends in orkanen en overstromingen), maar het IPCC verzuimde deze resultaten te benadrukken, zowel in de samenvatting van het hoofdstuk als in de Samenvatting voor Beleidsmakers.

Het kan beleidsmakers daarom niet kwalijk worden genomen dat ze niet op de hoogte zijn van het goede nieuws over veranderingen in extreem weer, in het bijzonder dat gebeurtenissen met de grootste gevolgen (zoals orkanen, overstromingen en hydrologische en meteorologische droogtes) niet zijn toegenomen. We laten ook zien, in andere hoofdstukken, dat de wereldwijde schade door rampen, genormaliseerd voor het BNP, niet is toegenomen en dat het aantal klimaat-gerelateerde sterfgevallen is afgenomen. Deze feiten schetsen een veel minder somber beeld van klimaatverandering dan het doembeeld in de laatste IPCC-rapporten.

In WG2 wordt het echt slechter, het IPCC spreekt zelfs veel van zijn eigen beweringen uit het WG1-rapport tegen. In 2010 werden verschillende fouten ontdekt in het AR4-rapport uit 2007. Die fouten leidden uiteindelijk tot een onderzoek door de InterAcademy Council (IAC).¹⁶ De IAC heeft veel veranderingen voorgesteld om het IPCC-proces te verbeteren. De vooringenomenheid en fouten die we in dit hoofdstuk en de hoofdstukken over schade door rampen (H12) en klimaat-gerelateerde sterfgevallen (H13) hebben blootgelegd, laten zien dat het IPCC, en vooral het WG2-rapport, er niet op vooruit zijn gegaan, maar juist achteruit. Het is meer gericht op belangenbehartiging dan op een allesomvattende, objectieve wetenschappelijke beoordeling.

¹⁶ Climate Change Assessments, Review of the Processes & Procedures of the IPCC (interacademies.org)